Freilandbeobachtungen zu Eiablageverhalten und -habitat des Wald-Wiesenvögelchens, *Coenonympha hero* (LINNAEUS, 1761), an einer Flugstelle in Baden-Württemberg (Lepidoptera: Nymphalidae)

Roland STEINER und Gabriel HERMANN

Roland STEINER, Finkenweg 5, D-71065 Sindelfingen
Gabriel HERMANN, Arbeitsgruppe für Tierökologie und Planung, Johann-Strauß-Straße 22, D-70794 Filderstadt

Zusammenfassung: Im Juni 1998 wurden 9 Weibchen des europaweit bedrohten Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero*) bei der Eiablage beobachtet. 11 der dabei abgelegten Eier konnten anschließend aufgefunden werden. Fast alle waren an vorjähriger Grasstreu angeheftet. Das Eiablageverhalten sowie Struktur und Standortbedingungen der Eiablagestellen werden beschrieben, weiblicher Falter, Ei und eine der Eiablagestellen abgebildet. Die Beobachtungen werden anschließend unter Einbeziehung von Literaturangaben diskutiert.

Notes on the oviposition behaviour and habitat of *Coenonympha hero* (LINNAEUS, 1761) at a site in Baden-Wurttemberg (SW Germany) (Lepidoptera: Nymphalidae)

Abstract: In June 1998, 9 females of the endangered butterfly species *Coenonympha hero* have been observed during oviposition. Later 11 eggs could be found at the locations, nearly all of them glued on grass straw of the previous year. The egg-laying behaviour is described and the oviposition sites are ecologically characterized. Photographs of the female imago, the egg and one of the localities are shown. The results are discussed and compared with literature statements.

Einleitung

Das Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero* (LINNAEUS, 1761) gehört zu den am stärksten gefährdeten heimischen Tagfalterarten. In der Neufassung der Roten Liste (PRETSCHER 1998) wurde die Art für die Bundesrepublik Deutschland erstmals in die höchste Kategorie noch vorkommender Arten als „vom Aussterben bedroht" eingestuft. Und auch europaweit gilt *Coenonympha hero* seit längerem als bestandsbedroht (vergleiche HEATH 1981, KUDRNA 1986).

Wesentliche Rückgangs- und Gefährdungsursachen sind forstliche Maßnahmen und Nutzungsänderungen, insbesondere die Entwässerung feuchter und nasser Waldstandorte bei gleichzeitiger Abschaffung von Waldweide, Mittel- und Niederwaldnutzung, neuerdings auch die gezielte Vermeidung von Kahlschlägen im Rahmen des „naturnahen Waldbaus" (vergleiche MLR 1993). Daneben spielten in der Vergangenheit landwirtschaftliche Nutzungsänderungen eine große Rolle, wie etwa die Einstellung der Bewirtschaftung waldnaher Streuwiesen, häufig mit nachfolgender Aufforstung oder Nutzungsintensivierung.

Typische Flugstellen von *C. hero* sind feuchte bis nasse Grasfluren in Wäldern oder Waldnähe, die allenfalls sporadisch gemäht oder beweidet werden und in der Regel niedriges Sukzessionsgebüsch aufweisen, so zum Beispiel junge Streuwiesenbrachen oder Kahlschläge auf Feucht- und Naßstandorten (vergleiche WEIDEMANN 1995).

Über Lebensweise und Ansprüche der Entwicklungsstadien dieses Augenfalters ist bisher noch wenig bekannt. Für Baden-Württemberg fehlten entsprechende Freilandbeobachtungen nach EBERT & RENNWALD (1991) bis dato vollständig. Auch mehrere eigene Versuche, Raupen von *Coenonympha hero* im Freiland aufzufinden, waren in den vergangenen Jahren fehlgeschlagen. Da Schutzbemühungen aber letztlich nur zum Erfolg führen können, wenn die Ansprüche an das Eiablage- und Larvalhabitat hinreichend geklärt sind, wurden 1998 an einem seit längerem bekannten Vorkommensort im Vorland der Schwäbischen Alb[1] (Baden-Württemberg) gezielte Eiablagebeobachtungen durchgeführt. In der vorliegenden Arbeit werden Eiablagestellen des Wald-Wiesenvögelchens erstmals für das Bundesland Baden-Württemberg beschrieben.

Methoden

1998 wurden im Beobachtungsgebiet die ersten ♂♂ von *Coenonympha hero* am 30. v. festgestellt, erste ♀♀ am 1. VI. Weitere Begehungen des Lebensraumes erfolgten täglich vom 2. VI. bis 4. VI. 1998, jeweils am frühen Nachmittag bei überwiegend sonniger und warmer Witterung.

Auf eine genauere Lagebeschreibung des Gebietes wird aus Artenschutzgründen verzichtet. Die in den 1980er Jahren vom Zweitautor entdeckte Population wurde den Bearbeitern des landesweiten Artenschutzprogrammes gemeldet. Die Naturschutzverwaltung ist seitdem bemüht, das Vorkommen durch Pflegemaßnahmen zu erhalten.

Das Gebiet wurde stets so lange abgesucht, bis ein weiblicher Falter gefunden wurde. Dieser wurde dann unter Einhaltung eines Abstandes von 3-5 m verfolgt, bis er sich in der Vegetation niederließ. Daraufhin wurde versucht, in eine günstige Beobachtungsposition zu gelangen, ohne den Falter zu stören. Bei Beobachtung des jeder Eiablage vorausgehenden Abdomenkrümmens wurde die betreffende Stelle bis zum Weiterflug des Weibchens im Auge behalten und anschließend auf das Vorhandensein eines Eies geprüft. Eifundstellen wurden unauffällig markiert und später bezüglich der folgenden Faktoren beschrieben:

- Feuchtegrad des Ablagestandortes (trocken, frisch, feucht, naß etc.),
- Ablagemedium (zum Beispiel dürrer Grashalm, Moos),
- Ablagehöhe (zum Beispiel 3 cm über der Bodenoberfläche),
- Artname der Ablagepflanze (soweit sicher bestimmbar),
- Besonnung der Ablagestelle (schattig, teilbeschattet, voll besonnt) und
- Struktur im unmittelbaren Umfeld (zum Beispiel dichter Filz aus Altgras und jungen Trieben von *Calamagrostis epigejos*).

Ergänzend wurden an allen Begehungsterminen interessant erscheinende Details zum Eiablageverhalten weiblicher Falter protokolliert.

Mit dem beschriebenen Vorgehen ist selbstverständlich nur eine begrenzte Anzahl von Eiablagebeobachtungen zu erlangen. Insofern haben die Ergebnisse lediglich exemplarischen Charakter, können also nicht als repräsentativ oder abgesichert gelten. Auch bleiben die Beschreibungen der Ablagestellen zwangsläufig grob, da keine Messungen bezüglich Mikroklima, Raumstruktur und anderen Parametern durchgeführt werden konnten. Die an den Eiablagestellen protokollierten Faktoren lassen sich aber auf Gemeinsamkeiten prüfen und bezüglich entscheidender Punkte diskutieren.

Ergebnisse

Eiablageverhalten

Die ♀♀ von *Coenonympha hero* (vergleiche Abb. 1) sind zumeist schon anhand ihres Verhaltens gut von männlichen Faltern zu unterscheiden. Während die Männchen bei Sonnenschein unermüdlich nach noch unbegatteten Weibchen suchen und sich nur gelegentlich auf Büschen oder Hochstauden niederlassen, fliegen eiablagebereite Weibchen nur kurze

Strecken, in der Regel nicht länger als 12-15 s. Nach der Landung kriechen sie zunächst abwärts, dann oft minutenlang über und durch die vorjährige Grasstreu oder über die Bodenoberfläche. An geeigneter Stelle verharren sie schließlich und krümmen das Abdomen, um jeweils ein einzelnes Ei an einen dürren Grashalm oder an Moos zu heften. Nach der Ablage von ein bis zwei Eiern legen die ♀♀ in der Regel eine Flugpause ein. Hierzu setzen sie sich auf einen nahegelegenen Busch oder eine Staude, um sich dort für mehrere Minuten mit geschlossenen Flügeln seitlich zu sonnen.

Alle gefundenen Eier waren an Pflanzenteile geheftet (vergleiche Abb. 2). Ein Fallenlassen von Eiern, wie es bei anderen Augenfalterarten bekannt ist (nach zahlreichen eigenen Beobachtungen zum Beispiel bei *Melanargia galathea* (LINNAEUS, 1758)), wurde nie registriert. Allerdings wurde bei frisch geschlüpften ♀♀ mehrmals das Fallenlassen einzelner Puppenharn-(Mekonium-)tropfen festgestellt, das bei oberflächlicher Beobachtung mit einer Eiablage verwechselt werden könnte.

Eiablagestellen

Im Rahmen der Untersuchung konnten 9 weibliche Falter bei der Eiablage beobachtet werden. Aufgefunden wurden insgesamt 11 Eier. Darüber hinaus wurde an 5 weiteren Stellen das typische Abdomenkrümmen eines ♀ registriert, ohne daß anschließend ein Ei aufgefunden werden konnte. Alle festgestellten Eiablagen erfolgten innerhalb solcher Flächen, in denen sich zur Flugzeit regelmäßig männliche und weibliche Falter aufhalten.

Die sicher nachgewiesenen Ablagestellen lassen sich zusammenfassend wie folgt beschreiben:

- die von den Weibchen gewählten Standorte waren aufgrund ihrer Vegetation als frisch (n = 6), staunaß (n = 3), wechselfeucht (n = 1) und feucht (n = 1) zu charakterisieren;
- mit einer Ausnahme wurden alle Eier an vorjährige Grasstreu geheftet (n = 10), nur ein Ei an ein junges Moosblättchen (vergleiche Abb. 2);
- die meisten Ablagen erfolgten zwischen 2 und 5 cm über der Bodenoberfläche (n = 9); zwei Eier wurden in etwas größerem Abstand von der Bodenoberfläche abgelegt (9 beziehungsweise 10 cm Höhe);

  bei den Ablagepflanzen handelte es sich fast ausschließlich um das im Habitat vorherrschende Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*, Poaceae)

(n = 9); je ein Ei wurde an Streu der Zittergrassegge (*Carex brizoides*, Caricaceae) und an ein nicht determiniertes Moos gelegt (siehe oben);

- 10 von 11 Ablagestellen waren voll besonnt, eine Stelle teilweise durch eine junge Birke beschattet; nur einmal konnte ein ♀ in einer bereits weitgehend durch jüngere Sukzessionsgehölze beschatteten Fläche mit Eiablageverhalten beobachtet werden (ein Ei wurde dort jedoch nicht gefunden);
- die Struktur im Umfeld der Ablagestellen war zumeist durch dichte, vorjährige Grasstreu mit einzelnen frischen Halmen charakterisiert (n = 7); 4 Eier fanden sich jedoch an Stellen mit schütterer Streu, Moosen und jungen Halmen in unmittelbarer Nähe verrottender Holzreste;
- 2 Ablagen erfolgten in mit Grasstreu bedeckten ehemaligen Fahrspuren, eine weitere in einer flachen Geländeeinsenkung.

Alle gefundenen Eier waren aufgrund ihrer bläulich-hellgrünen Färbung und der jeweiligen Umgebung erst bei genauem Hinsehen erkennbar. Ohne das vorherige Verfolgen von ablegenden ♀♀ gelangen trotz wiederholter Suche keine Eifunde.

Eine Eiablagestelle von *C. hero* zeigt Abb. 3.

Diskussion

Die Tatsache, daß 9 der 11 beobachteten Eiablagen an vorjährige Blätter des Landreitgrases (*Calamagrostis epigejos*) erfolgten, darf keinesfalls als eine generelle Bevorzugung dieser Pflanze durch *Coenonympha hero* interpretiert werden. *Calamagrostis epigejos* ist im untersuchten Lebensraum die in weiten Teilen vorherrschende, zum Teil sogar einzige Grasart, fehlt anderen den Verfassern bekannten Habitaten des Wald-Wiesenvögelchens jedoch vollständig (zum Beispiel einem aktuellen Habitat in Oberschwaben). Da die Eiablage zusätzlich auch in einer von der Zittergrassegge (*Carex brizoides*) dominierten Schlagflurfazies beobachtet wurde, ist eher davon auszugehen, daß von den Raupen zahlreiche oder zumindest mehrere Grasarten als Nahrung akzeptiert werden, wie dies für viele andere Augenfalterarten belegt ist. Selbst eine Nutzung von Sauergräsern (Caricaceae) erscheint in Anbetracht der Ablage an *Carex brizoides* durchaus möglich. Insofern spielt das Vorhandensein bestimmter Grasarten vermutlich keine ausschlaggebende Rolle für die Eignung von Flächen als Lebensraum.

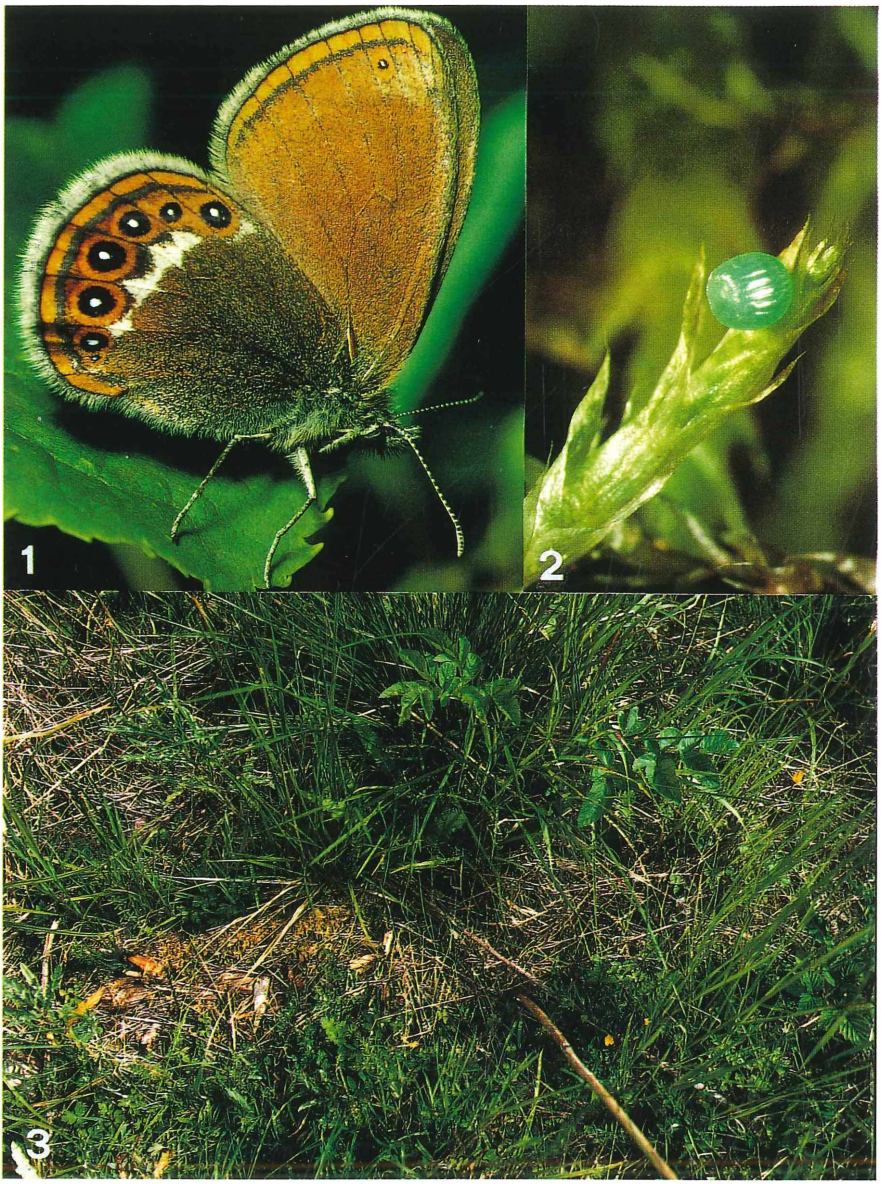

Abb. 1: Weibchen des Wald-Wiesenvögelchens (*Coenonympha hero*). **Abb. 2:** Die Eier von *C. hero* werden zumeist an vorjährige Grashalme geheftet, in diesem Fall jedoch an ein frisches Moosblättchen. **Abb. 3:** Der Ast in der unteren Bildhälfte deutet auf eine Eiablagestelle von *C. hero*. — Alle Fotos: R. STEINER.

Wichtiger erscheint die Beobachtung, daß mit einer Ausnahme alle festgestellten Eiablagen an Grasstreu, also an abgestorbenes Pflanzenmaterial des Vorjahres erfolgten. In Flächen, die im vorangegangenen Winter gemäht worden waren und keine oder nur wenig vorjährige Streu aufwiesen, wurde nur eine Eiablage beobachtet, obwohl die gemähten Flächen von den Faltern gleichermaßen beflogen wurden. Hier könnte eine Ursache dafür liegen, daß *Coenonympha hero* fast nie in regelmäßig gemähten, das heißt „streuarmen" Wiesen gefunden wird, sondern gerade in traditionellen Streuwiesengebieten des bayerischen und württembergischen Alpenvorlandes als typisch für die jungen Sukzessionsstadien (Brachen) gilt (zum Beispiel WEIDEMANN 1995, EBERT & RENNWALD 1991, HERMANN 1997). Möglicherweise unterscheiden sich streureiche Flächen in mikroklimatischer Hinsicht von streufreien beziehungsweise -armen Flächen und werden deshalb von eiablagebereiten ♀♀ bevorzugt. Eine Klärung dieses Punktes bedarf sicherlich vertiefender Untersuchungen, insbesondere auch in Habitaten anderer Naturräume, zumal er für die Pflege der Lebensräume von *Coenonympha hero* essentiell sein dürfte.

Daneben deuten die Untersuchungsergebnisse darauf hin, daß an den Eiablagestellen zumindest eine teilweise Besonnung gewährleistet sein muß. Zwar wurden zweimal ♀♀ beobachtet, die mit eindeutigem Eiablageverhalten förmlich unter zeltartige Anhäufungen der vorjährigen Grasstreu krochen und dort vermutlich auch ablegten (Eier wurden nicht gefunden). Doch waren diese „Streudächer" jeweils ungehinderter Besonnung ausgesetzt und damit wahrscheinlich mikroklimatisch begünstigt. Bereiche, in denen heranwachsende Sukzessionsgehölze die Bodenoberfläche zunehmend beschatten, werden von ♂♂ und ♀♀ schließlich gemieden. Nur einmal wurde ein ♀ mit Eiablageverhalten in einer schon stärker (> 75 %) durch Gehölze beschatteten Sukzessionsfläche beobachtet (kein Eifund), doch dürfte es sich hierbei selbst im Falle einer Ablage um eine Ausnahme gehandelt haben. Dementsprechend ist eine Pflege des Lebensraums spätestens dann geboten, wenn mehr als die Hälfte der Krautschicht durch Gehölze beschattet wird, es sei denn, die durch Sukzession verlorengehenden Habitatteile werden rechtzeitig auf andere Weise ersetzt (zum Beispiel durch Windwurf oder Kahlschlag auf Feuchtstandorten in der Nähe besiedelter Flächen).

Luftfeuchte und warme, das heißt besonnte bis teilbesonnte und zugleich windgeschützte, Lage kennzeichnete die meisten der nachgewiesenen Eiablagestellen (trockene Streu, ehemalige Fahrspuren, Geländeeinsenkun-

gen, dunkle Holzreste). Dennoch ist die Eignung als Eiablagehabitat offenbar nicht zwingend an das Vorhandensein feuchter oder nasser Standorte gebunden, sofern die Luftfeuchte (wie im Untersuchungsgebiet) insgesamt hoch ist. Die meisten festgestellten Eiablagen erfolgten sogar an solchen Standorten, die aufgrund ihrer Vegetation nicht als dauernd feucht oder naß anzusprechen sind.

Literatur

EBERT, G., & RENNWALD, E. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Band 2: Tagfalter II. – 535 S., Stuttgart (E. Ulmer).

HEATH, J. (1981): Threatened Rhopalocera (butterflies) in Europe. – Nature and Environment Series 23: 157 S.

HERMANN, G. (1997): 4.5 Tagfalter und Widderchen. – In: BÖCKER, R. (Hrsg.) (1997): Erfolgskontrolle im Naturschutz am Beispiel des Moorkomplexes Wurzacher Ried. – Agrarforschung in Baden-Württemberg, Band 28, Stuttgart (E. Ulmer).

KUDRNA, O. (1986): Aspects of the conservation of butterflies in Europe. – Butterflies in Europe 8, 323 S., Wiesbaden (Aula).

MLR (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN BADEN-WÜRTTEMBERG) (Hrsg.) (1993): Wald, Ökologie und Naturschutz. Leistungsbilanz und Ökologieprogramm der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. – 128 S., Stuttgart.

PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenr. f. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 87-111; Bonn-Bad Godesberg.

WEIDEMANN, H.-J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. 2. Aufl. – 659 S., Augsburg (Naturbuch).

Eingang: 8. III. 1999

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Oktober 1999 ISSN 0723-9912